

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-082379

(43)Date of publication of application : 22.03.1990

(51)Int.CI.

G06K 9/03

(21)Application number : 63-235265

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 20.09.1988

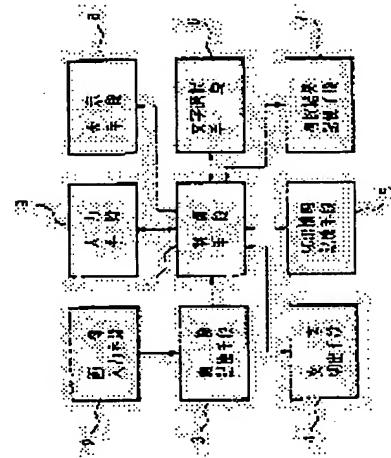
(72)Inventor : FUJIMURA KOTA

(54) CHARACTER RECOGNIZING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the fatigue of an operator and to facilitate a correction by displaying the character string of a processing objective document on a screen, displaying the character string of a recognition result at a nearby position, and correcting the character string by means of the selection of a candidate character or by means of a new input on the screen.

CONSTITUTION: When a cursor is positioned on a first (or a second) character string, a cursor display means 8 reversely displays the character on the corresponding second (or the first) character string. When a first operation is executed, and the cursor is positioned on the first character string, a control means 1 replaces the character inputted from an input means 9 with the character on the corresponding second character string. Further, when the cursor is positioned on the second character string, the other candidate character of the character where the cursor is positioned by a character selecting means 6 is displayed proximately to the cursor, and when a second operation is executed, it is replaced with the candidate character where the cursor is positioned. Thus, the fatigue of the operator is reduced, and the correction is facilitated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 平2-82379

⑫ Int. Cl. 5 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 平成2年(1990)3月22日
G 06 K 9/03 B 6942-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 文字認識装置

⑮ 特 願 昭63-235265
⑯ 出 願 昭63(1988)9月20日

⑰ 発明者 藤村恒太 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑱ 出願人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

⑲ 代理人 弁理士 河野登夫

(57) 【要約】

〔目的〕処理対象の文書の文字列を表示画面上に表示し、その近接する位置に認識結果の文字列を表示し、修正を候補文字の選択で行うか、或いは新たに入力するかの操作を画面上で行うことにより、オペレータの疲労が少なく、修正が容易にできるようにする。

〔構成〕カーソル表示手段8はカーソルが第1(または第2)の文字列に位置する場合は対応する第2(または第1)の文字列の文字を反転表示する。制御手段1は第1の操作が行われた際にカーソルが第1の文字列に位置している場合は入力手段9から入力された文字をカーソルの位置に対応する第2の文字列の文字と置換する。また第2の文字列に位置している場合はカーソルが位置する文字の文字選択手段6による他の候補文字をカーソルに近接して表示させ、第2の操作が行なわれた際にカーソルが位置する候補文字と置換する。これによりオペレータの疲労が少なく、修正が容易にできる。

【文字 認識 装置 处理 対象 文書 文字列 表示 画面 表示 近接 位置 認識 結果 修正 候補 文字 選択 入力 操作 画面 オペレータ 疲労 容易 カーソル 表示 手段 カーソル 第1 第2 場合 対応 文字 反転 表示 制御 手段 入力 手段 置換 文字 選択 手段】

(2)

1

【特許請求の範囲】

1、処理対象の文書原稿を光学的に読み取る画像入力手段と、該画像入力手段により読み取られた画像からそれぞれの文字の外接矩形の範囲内の画像を切出す文字切出手段と、該文字切出手段により切出されたそれぞれの文字と類似度が高い候補文字を選択して類似度第1位の候補文字を認識結果として表示手段に表示する文字選択手段と、該文字選択手段による認識結果の文字を他の文字と置換する操作及びカーソルの操作のための入力手段とを備えた文字認識装置において、

前記文字切出手段によるそれぞれの文字の切出し結果を各文字の外接矩形と共に第2の文字列として前記表示手段に表示する文字切出結果表示制御手段と、

該文字切出結果表示制御手段により表示された文字列の各文字に対応させてそれぞれの文字の前記文字選択手段による認識結果の文字を第2の文字列として前記表示手段に表示する認識結果表示制御手段と、

前記カーソルが第1(又は第2)の文字列に位置する場合は対応する第2(又は第1)の文字列の文字を反転表示するカーソル表示手段と、

第1の操作が行われた際に前記カーソルが前記第1の文字列に位置している場合は前記入力手段から入力された文字をカーソルの位置に対応する第2の文字列の文字と置換し、また前記第2の文字列に位置している場合はカーソルが位置する文字の前記文字選択手段による他の候補文字をカーソルに近接して表示させ、第2の操作が行なわれた際にカーソルが位置する候補文字と置換する制御手段とを備えたことを特徴とする文字認識装置。

2

10

20

(3)

⑯日本国特許庁 (JP) ⑯特許出願公開
 ⑯公開特許公報 (A) 平2-82379

⑤Int.Cl.⁵
 G 06 K 9/03

識別記号 庁内整理番号
 B 6942-5B

⑥公開 平成2年(1990)3月22日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

④発明の名称 文字認識装置

⑤特 願 昭63-235265
 ⑤出 願 昭63(1988)9月20日

⑥発明者 藤村恒太 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑦出願人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地
 ⑧代理人 弁理士 河野登夫

明細書

1. 発明の名称 文字認識装置

2. 特許請求の範囲

1. 處理対象の文書原稿を光学的に読み取る画像
 入力手段と、該画像入力手段により読み取られ
 た画像からそれぞれの文字の外縁矩形の範囲
 内の画像を切り出す文字切出手段と、該文字切
 出手段により切り出されたそれぞれの文字と類
 似度が高い候補文字を選択して類似度第1位
 の候補文字を認識結果として表示手段に表示
 する文字選択手段と、該文字選択手段による
 認識結果の文字を他の文字と置換する操作及
 びカーソルの操作のための入力手段とを備えた
 文字認識装置において、

前記文字切出手段によるそれぞれの文字の
 切出し結果を各文字の外縁矩形と共に第2の
 文字列として前記表示手段に表示する文字切
 出結果表示制御手段と、

該文字切出結果表示制御手段により表示さ
 れた文字列の各文字に対応させてそれぞれの

文字の前記文字選択手段による認識結果の文
 字を第2の文字列として前記表示手段に表示
 する認識結果表示制御手段と、

前記カーソルが第1(又は第2)の文字列
 に位置する場合は対応する第2(又は第1)
 の文字列の文字を反転表示するカーソル表示
 手段と、

第1の操作が行われた際に前記カーソルが
 前記第1の文字列に位置している場合は前記
 入力手段から入力された文字をカーソルの位
 置に対応する第2の文字列の文字と置換し、
 また前記第2の文字列に位置している場合は
 カーソルが位置する文字の前記文字選択手段
 による他の候補文字をカーソルに近接して表
 示させ、第2の操作が行なわれた際にカーソ
 ルが位置する候補文字と置換する制御手段と
 を備えたことを特徴とする文字認識装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は文字認識装置に関し、更に詳述すれば

(4)

特開平2-82379(2)

誤認識された文字の修正操作を改善した文字認識装置に関する。

(従来の技術)

文字認識装置において誤認識が生じた場合、その修正は従来は一般的には以下のようにして行われる。即ち、認識対象の文字の画像と認識結果の画像とは表示画面の所定の位置に表示されており、認識結果の文字列上のオペレータが誤認識と判断した文字上にカーソルを位置させ、キーボード等の入力により正しい文字を入力するか、あるいは他の候補文字の中から正しい文字を選択して修正が行われる。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、上述のような従来の文字認識装置では、認識対象の文字列の画像が表示画面に表示されない場合、あるいは認識結果の文字列と表示画面上の離れた位置に表示される場合が多い。このため、オペレータにとって認識結果が正しいか否かの判断のためには視線を頻繁に移動させることが要求され、疲労の原因となっている。また、手

書き文字が処理対象であるような場合には两点が平仮名の「い」であると認識される可能性があるが、認識結果の文字のみが表示画面に表示されている場合にはオペレータにとってその判断が困難である。更に従来は、認識結果の画像にのみ修正後の文字が表示されるため、修正の度合あるいは処理全体の進行状況等の把握が困難である。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、オペレータにとってより疲労が少なく、修正が容易な文字認識装置の提供を目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は、認識対象の文書原稿を光学的に読み取る画像入力手段と、該画像入力手段により読み取られた画像からそれぞれの文字の外接矩形の範囲内の画像を切出す文字切出手段と、該文字切出手段により切出されたそれぞれの文字と類似度が高い候補文字を選択して類似度第1位の候補文字を認識結果として表示手段に表示する文字選択手段と、該文字選択手段による認識結果の文字を他の文字と置換する操作及びカーソルの操作のための入力

3

手段とを備えた文字認識装置において、前記文字切出手段によるそれぞれの文字の切出結果を各文字の外接矩形と共に第2の文字列として前記表示手段に表示する文字切出結果表示制御手段と、該文字切出結果表示制御手段により表示された文字列の各文字に対応させてそれぞれの文字の前記文字選択手段による認識結果の文字を第2の文字列として前記表示手段に表示する認識結果表示制御手段と、前記カーソルが第1(又は第2)の文字列に位置する場合は対応する第2(又は第1)の文字列の文字を反転表示するカーソル表示手段と、第1の操作が行われた際に前記カーソルが前記第1の文字列に位置している場合は前記入力手段から入力された文字をカーソルの位置に対応する第2の文字列の文字と置換し、また前記第2の文字列に位置している場合はカーソルが位置する文字の前記文字選択手段による他の候補文字をカーソルに近接して表示させ、第2の操作が行なわれた際にカーソルが位置する候補文字と置換する制御手段とを備えたことを特徴とする。

4

(作用)

本発明の文字認識装置では、処理対象の文書の文字列が表示画面上のオペレータがより見易い位置に表示され、その近接する位置に認識結果の文字列が表示され、またそれぞれの文字が切出された際の外接矩形がそれぞれの文字に重複して表示され、更に修正を候補文字の選択により行うあるいは新たに入力するかの操作が画面上で行える。

(発明の実施例)

以下、本発明をその実施例を示す図面に基づいて詳述する。

第5図は本発明に係る文字認識装置の概略構成を示すブロック図である。

図中1は装置全体の制御中枢としての、たとえばCPU等を使用した制御手段であり、後述する各構成部材の制御を司る。

2は画像入力手段であり、たとえば一次元イメージセンサにより文書原稿を光学走査してデジタル信号に変換する。

3は画像記憶手段であり、画像入力手段2によ

5

—710—

6

(5)

特開平2-82379(3)

ケーディジタル信号化された画像データを記憶する。

4は文字切出手段であり、画像記憶手段3に記憶されている画像データから文字列を切出し、更に切出された各文字列からそれぞれの文字を切出す。

5は切出情報記憶手段であり、文字切出手段4によりそれぞれの文字が切出された際の切出し位置に関する情報を記憶する。

6は文字選択手段であり、文字切出手段4により切出された各文字について、類似度が高い幾つかの文字を候補文字として選択し、出力する。

7は選択結果記憶手段であり、文字選択手段6による認識結果を記憶する。

8はたとえばCRTディスプレイあるいは液晶ディスプレイ等の表示手段であり、画像入力手段2により入力された処理対象の文書画像、文字切出手段4により切出された文字列の画像、そのそれぞれの文字の外接矩形、選択結果記憶手段7に記憶されているそれぞれの文字に対する認識結果の候補文字等を表示する。

9は入力手段であり、たとえば文字修正に際して文字コードを入力するためのキーボード、修正すべき文字を指定するためのカーソルを制御するためのマウス等にて構成されている。

第6図は上述の如き構成の本発明装置の動作手順を示すフローチャートである。

まず、処理対象の文書を画像入力手段2により読み込み(ステップS1)、ディジタル信号に変換してドット画像として画像記憶手段3に記憶する。

次に、画像記憶手段3に記憶されているドット画像を文字切出手段4によりそれぞれの文字列を切出し、さらにそれぞれの文字列を構成する各文字の外接矩形を求めることによりそれぞれの文字を切り出し、更にそれぞれの文字の切出し位置の情報を切出情報記憶手段5に記憶する(ステップS2)。

ステップS2において切出された各文字は文字選択手段6により類似度の高い一つまたは複数の候補文字が選択され、その結果が選択結果記憶手段7に記憶される(ステップS3)。

7

上述のステップS2及びステップS3による文字の切出し結果及び認識結果は表示手段8に表示されており、ステップS4においてその修正が行われる。そして、既ての修正が終了していれば、ステップS5において処理が終了する。

次にステップS4において実行される認識結果の修正についてその手順を示す第7図のフローチャートを参照して説明する。

まず、切出情報記憶手段5に記憶されている情報を従って切出された文字列を表示手段8により拡大表示し(ステップS11)、次に認識結果修正処理終了用の画像をステップS11にて表示した文字列の上側に隣接して表示する(ステップS12)。そして、切出情報記憶手段5に記憶されている文字の切出し情報に従って切出された該文字の外接矩形をステップS11にて表示した文字列画像に重疊して表示し(ステップS13)、更に選択結果記憶手段7に記憶されている認識結果の候補文字の最も類似度が高い文字を並べた文字列をステップS11にて表示した文字列の画像の下間に隣接して表示

8

する(ステップS14)。以上のステップS11からS14の処理が終了すると、第1図に示す如き画像が表示手段8の表示画面に表示される。

次に、マウスカーソルが表示される(ステップS15)。そして、マウスのスイッチが操作されたか否かが判定され(ステップS16)、操作されていない場合はステップS17においてマウスカーソルの位置が検出され、その位置に対応する外接矩形の文字列及び認識結果文字列中のそれぞれ一文字が反転表示される。この状態を第2図に示す。

ステップS16において、マウスのスイッチが操作されたと判定された場合は、ステップS18へ処理が進められる。このステップS18においては、マウスカーソルの位置が外接矩形の文字列上であればステップS24へ処理が進められて修正文字の入力処理が行われ、候補文字列上であればステップS19へ処理が進められて修正文字を他の候補文字から選択する処理が行われ、またステップS12にて表示した処理終了用画像上でであれば処理を終了するステップへそれぞれ処理を進める。

9

—711—

10

(6)

ステップS19へ処理が進められた場合は、マウスカーソルの位置の文字の他の候補文字が選択結果記憶手段7から読み出されて、第3回目に示す如く、その下間に表示される。そして、マウスのスイッチが操作されたか否かが判定され（ステップS20）、操作されていない場合はマウスカーソルの位置が検出され、その位置の候補文字が反転表示される（ステップS21）。またスイッチが操作されていた場合は、ステップS22においてマウスカーソルの位置が検出され、外接矩形の文字列上であればステップS24へ処理が進められ、候補文字の文字列上であればカーソルがその時点で位置している候補文字を新たな認識結果とし（ステップS23）、文字列上の対応する位置に表示される（ステップS26）。

一方、ステップS24へ処理が進められた場合は、第3回目に示す如く、入力待ちの画像を表示手段8の表示画面に表示し、修正文字の入力が入力手段9としてのたとえばキーボード等により行われると（ステップS25）、その文字が文字列上の対応

特開平2-82379(4)

する位置に表示される（ステップS26）。

以上により一文字の修正が終了するので、他の文字の修正をするためにステップS16へ処理が戻される。

(発明の効果)

以上に詳述した如く本発明によれば、処理対象の画像を表示画面の中央分に拡大表示するためオペレータの視線の移動が少なくて済み、原画像と認識結果の画像との対応がとり易く、更に認識結果の修正に際しては文字切り出しの結果の外接矩形が表示されるのでたとえば漢字が平仮名の「い」として切出されているような誤りが容易に発見可能になるので処理効率が向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の文字認識装置による認識結果を修正するための表示画面の模式図、第2図はマウスカーソルの位置に応じて外接矩形の文字列と認識結果の文字列との対応する文字が反転表示された状態を示す模式図、第3図は修正文字を入

11

12

力するための画面の模式図、同図は認識結果の他の候補文字からの選択処理における他の候補文字の表示状態を示す模式図、第4図は修正後の表示画面を示す模式図、第5図は本発明装置の構成を示すブロック図、第6図はその概略の処理手順を示すフローチャート、第7図は認識結果の修正処理の手順を示すフローチャートである。

1—制御手段 2—画像入力手段 3—画像記憶手段 4—文字切出手段 5—切り出情報記憶手段 6—文字選択手段 7—選択結果記憶手段 8—表示手段 9—入力手段

特許出願人 三洋電機株式会社
代理人 弁理士 河野登夫

(7)

特開平 2-82379(5)

図 2 機

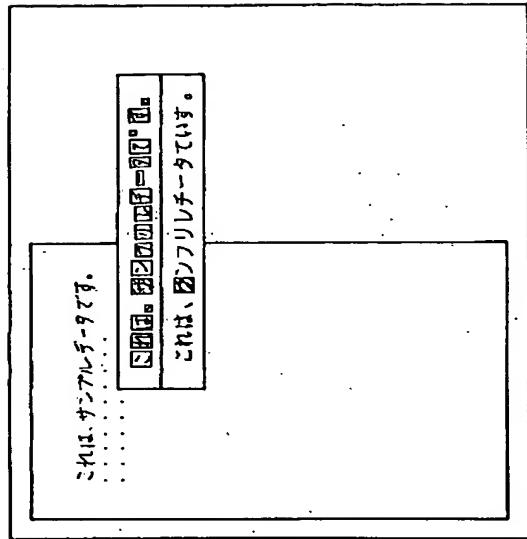
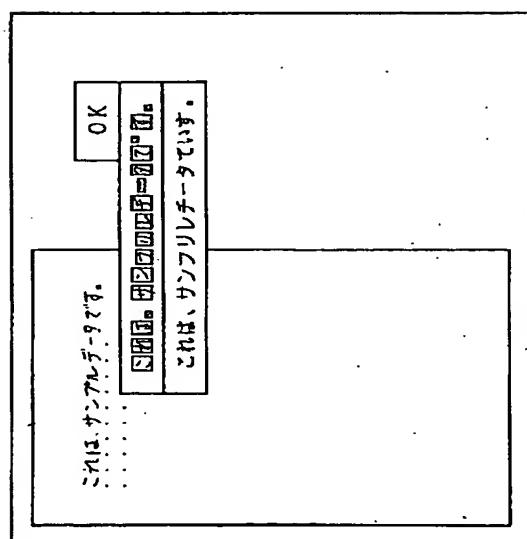
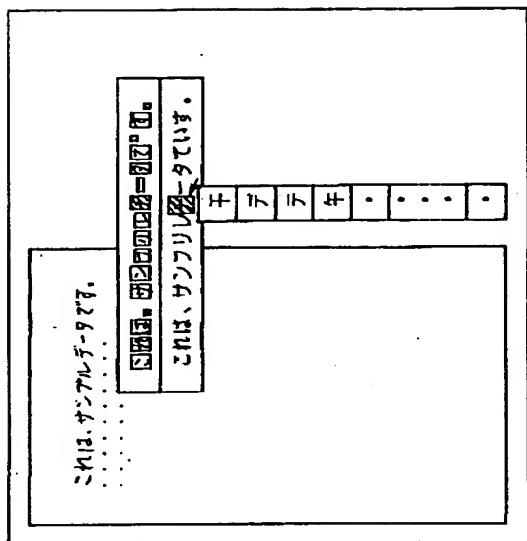


図 1 機



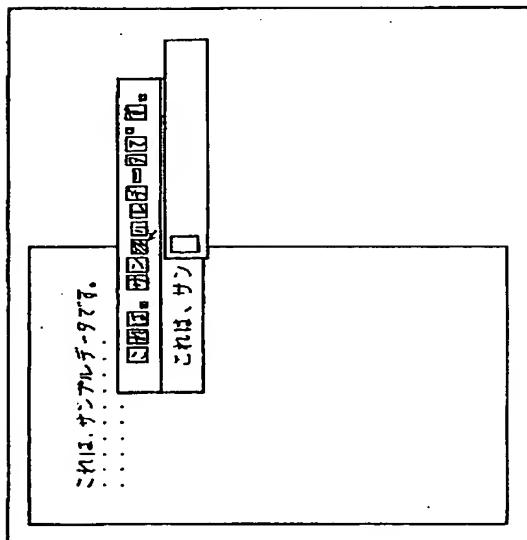
(8)

特開平 2-82379 (6)



(b)

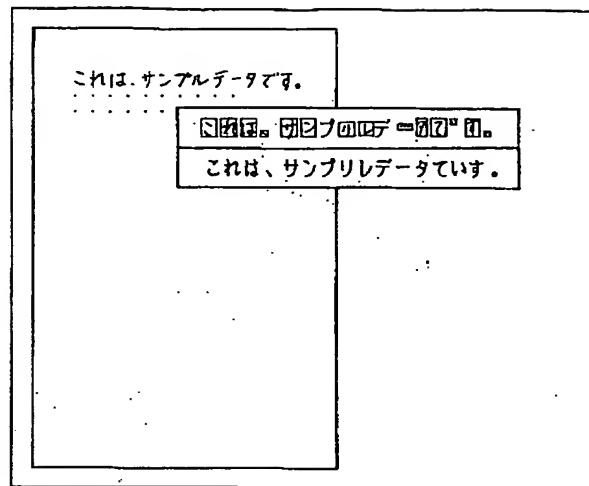
第三回



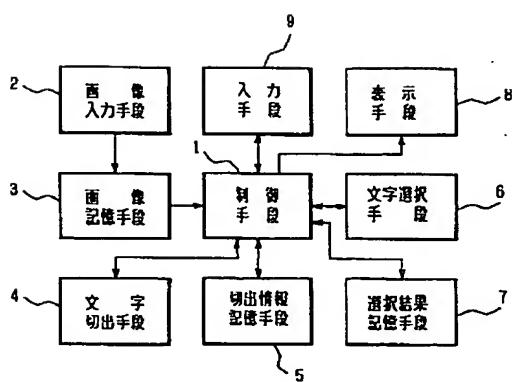
(a)

(9)

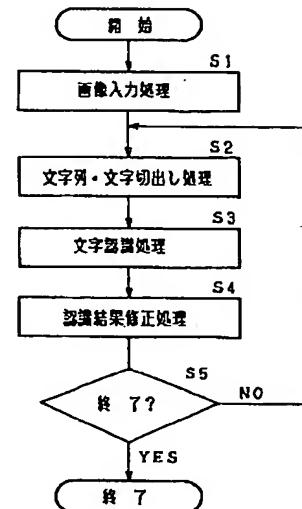
特開平 2-82379(7)



第 4 図



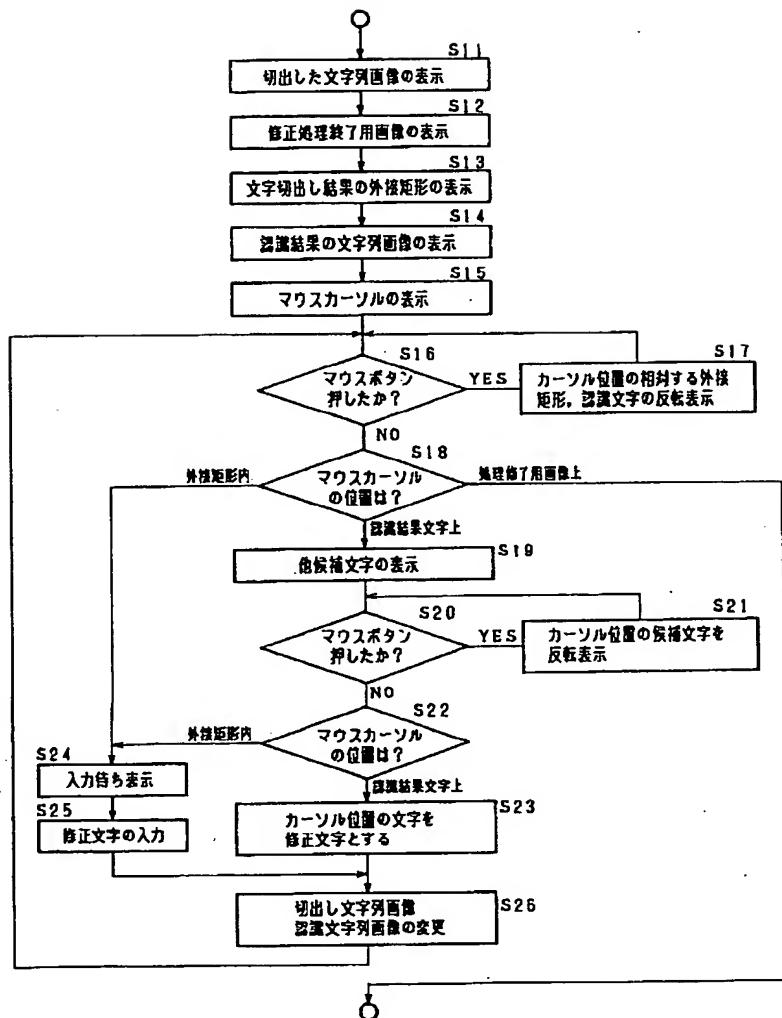
第 5 図



第 6 図

(10)

特開平2-82379(8)



第 7 図